

屋内に設けられる通路の必要幅寸法に関する実験(2)

一椅座位の人体が関係する通路に関する実験  
及び通路の実態調査と実験結果との照合一

正会員 ○ 高橋 亮一\*1  
同 岩井今朝典\*2  
同 直井 英雄\*3

■研究目的■

屋内に設けられる通路には、廊下などの他に、例えば事務所や教室などの室空間において、机や椅子、収納棚などの家具類の間に生じるスペースを利用するものも多い。昨年は、通路をいくつかのタイプに分け、通路幅寸法を中心とする諸々の条件を設定し、それらが通路歩行に及ぼす基礎的な影響を把握する実験(実験1)を行った<sup>(1)</sup>。本年は、その不足を補う意味で、椅座位の人体が関係する通路の幅寸法に関する実験(実験2)を行うとともに、これら通路が実際にどのように屋内に設けられているかについての実態調査を行い、その調査結果と昨年及び本年の実験結果との対応関係を検討することを目的とした。

■通路の必要幅寸法に関する実験■

【実験方法】

①実験装置：図1に示すように、使用頻度の多いと思われる高さ70cmの一般的な事務用机の実物大模型による通路を作製し、通路幅を調節可能なものとした。また、通路に設置した椅子には一般的な事務用椅子を使用し、そこに人体ダミー及び同体型の人間を座らせた。

②設定条件：本実験で設定した条件を表1に、通路内着席者の姿勢の詳細を図2に示す。なお、ここで通路幅は、机及び壁面間の距離とし、歩行幅は、通路内において着席者や椅子によって塞がれる水平寸法を減じたものとする。

③被験者：本学の学生22人(男18人、女4人)を被験者とした。服装は通常のものとし、眼鏡使用者は、日常の使用状態に従った。但し、被験者に日本人成人の身長と著しく離れた4人を含んでいたため、以下の結果はその4人を除いた18人のデータを用いた。

④実験の具体的方法：被験者には、設定された通路を一人で自然に歩行してもらい、主観的判断により、余裕をもって通れるものを4、普通に通れるものを3、前向き自然歩行でどうにか通れるものを2、横向きやすり足で通れるものを1、通れないものを0として5段階評価してもらった。

【実験結果及び考察】

結果の一例として、「机・机・片側人」について、通路幅と評価の傾向を見たものを図3に示す。これを見ると、どの通路についても、必要幅寸法の差はあるものの、同傾向に増加しているといえる。

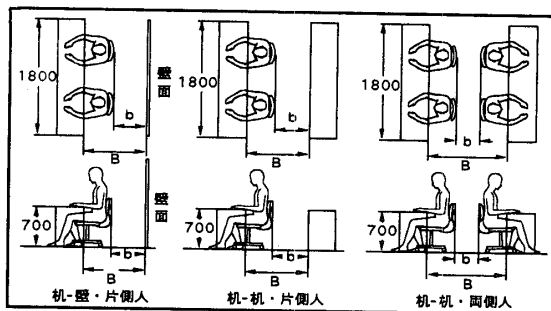


図1. 実験装置

B: 通路幅 b: 歩行幅 単位: cm

表1. 設定条件

項目	設定条件	表示方法
通路幅	35~165cm 測定間隔5cm	通路幅○cm
通路タイプ	両側机で構成され 片側に人が着席した通路	机・机 片側人
	机と壁面で構成され 机に人が着席した通路	机・壁 片側人
	両側机で構成され 両側に人が着席した通路	机・机 両側人
	両側机で構成され 両側に人が着席した通路	机・机 両側人
通路内着席者の姿勢	作業状態	作業姿勢
	くつろぎ状態	くつろぎ姿勢
	椅子を引いた状態*	椅子引き姿勢
歩行方法	自然歩行	自然歩行

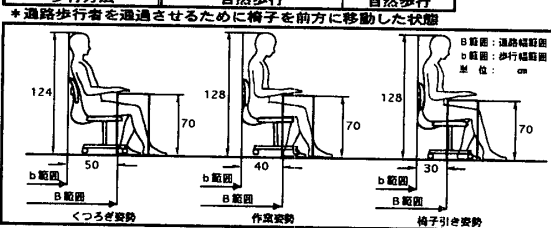


図2. 通路内着席者の姿勢

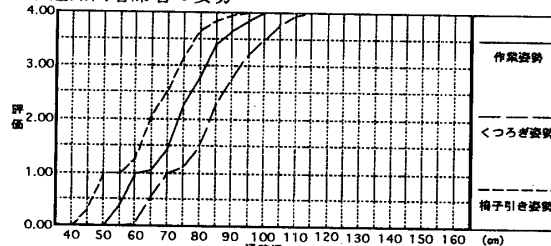


図3. 通路幅及び姿勢の違いによる影響(机・机・片側人)

表2. 本調査における通路の分類

家具類の間に生じるスペースを利用した通路			
Aタイプ		Bタイプ	
日常固定家具によって構成される通路		椅座位の人体が関係する通路	
A1タイプ	A2タイプ	B1タイプ	B2タイプ
両側が家具や壁面で構成される通路	両側が互いならず交互に配座された家具で構成される通路	片側が机と椅子で構成される通路	両側が机と椅子で構成される通路
A1タイプ典型図	A2タイプ典型図	B1タイプ典型図	B2タイプ典型図

典型図中のBは通路幅、Lは通路長さを示す

Experiment on required width of indoor passage(2)

—Experiment of passage between human bodies in sitting posture and examination of relation between the results of the experiment and the survey—

TAKAHASHI Ryouichi et al.

■ 通路幅寸法に関する実態調査 ■

【調査方法】

①調査対象：「建築設計資料集成4・単位空間Ⅱ」<sup>(2)</sup>に収録されているプランのうち、事務所、教室、図書館の3つの用途別を対象とした。調査件数は事務所16件、教室26件、図書館28件であった。

②調査方法：対象図面を縮尺1:100~200に統一し、表2に示した4タイプの通路について、通路箇所数及び通路幅、通路長さを測定した。また、両側を構成する家具の種類についても調査した。

③集計方法：「建築設計資料集成2・物品」<sup>(3)</sup>を用いて、各空間で一般的に使用される家具の高さを調べ、調査で得た構成家具にその高さをあてはめた。さらに、表3に示す家具高さ分類により家具高さの簡易化を図った上でデータベースを作成し、集計データとしてまとめた。集計の結果、各通路タイプと家具高さによる通路パターンは表4に示す種類となった。

【調査結果及び考察】

①通路パターンの割合について：通路パターンの箇所数の割合を各空間用途別で比較した結果を図4に示す。

②平均通路幅について：通路パターン別の平均通路幅を各空間用途別で比較した結果を図5に示す。平均通路幅は、広い順に図書館、事務所、教室となっていた。

■ 実験結果を用いた調査結果の評価 ■

【評価方法】

Aタイプ通路は実験1の結果を、Bタイプ通路は実験2の結果を用いて調査集計データの評価を行った。その際、家具高さは表3を用い、分類形式1は40cm、分類形式2は70cm、分類形式3は180cmを代表値とした。

【評価結果及び考察】

各通路パターンと実験結果との対応関係を表5に示す。これによると、全体の97.4%の通路が実験データにより評価可能である。ここで評価の一例としてA1・2-2通路を図6に示す。事務所、図書館では余裕を持って通れる通路が約7割を占めているのに対し、教室ではどうにか通れる通路が7割弱をしめていた。

■ まとめ ■

以上、2つの実験により、屋内に設けられる通路の必要幅寸法に関する基礎的な資料が定量的に求められた。なお、本研究は平成8年度東京理科大学大学院生、林博司氏、同卒研究生、大畑道博氏、中村大介氏の協力を得た。ここに記して謝意を表する。

<参考文献(代表的なもの)>

- (1) 林 博司：屋内に設けられる通路の必要幅寸法に関する実験(1996日本建築学会大会学術講演梗概集)
- (2) 日本建築学会編：建築設計資料集成4・単位空間Ⅱ(丸善株式会社)
- (3) 日本建築学会編：建築設計資料集成2・物品(丸善株式会社)

表3. 家具高さの分類

分類	家具高さ (cm)	分類形式	代表値 (cm)
	60未満	1	40
	60以上-100未満	2	70
	100以上	3	180

表4. 調査で見られた通路パターン

通路タイプ	通路パターン	表示形式	
Aタイプ	A1タイプ	1-1	A1・1-1
		2-2	A1・2-2
		3-3	A1・3-3
	A2タイプ	1-2	A1・1-2
		1-3	A1・1-3
		2-3	A1・2-3
Bタイプ	B1タイプ	2-2	B1・2-2
		1-2	B1・1-2
	B2タイプ	2-3	B1・2-3
		2-2	B2・2-2
		1-2	B1・1-2
		2-2	B2・2-2

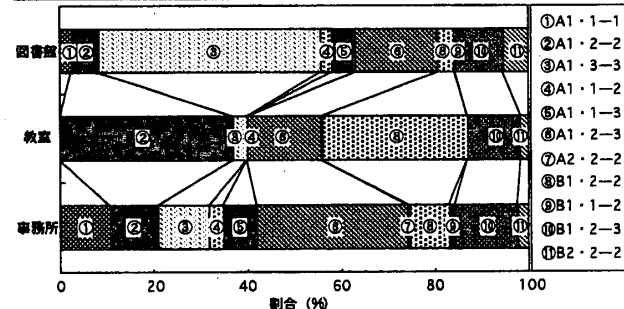


図4. 空間用途別に見た通路の割合

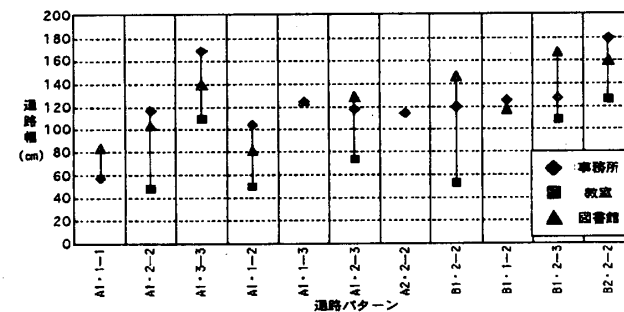


図5. 空間用途別に見た平均通路幅

表5. 調査した通路パターンと実験との対応

通路タイプ	通路パターン	代表値パターン	箇所数	割合(%)	実験との対応	
A	A1	1-1	40-40	299	4.7	実験1により評価可能
		2-2	70-70	1075	17.0	実験1により評価可能
		3-3	180-180	1269	20.1	実験1により評価可能
	A2	1-2	40-70	127	2.0	評価不可能
		1-3	40-180	259	4.1	実験1により評価可能
		2-3	70-180	1433	22.7	実験1により評価可能
B	B1	2-2	70-70	9	0.1	評価不可能
		2-2	70-70	864	13.7	実験2により評価可能
	B2	1-2	40-70	34	0.5	評価不可能
		2-3	70-180	745	11.8	実験2により評価可能
		2-2	70-70	200	3.2	実験2により評価可能
		合計		6314	100.0	-

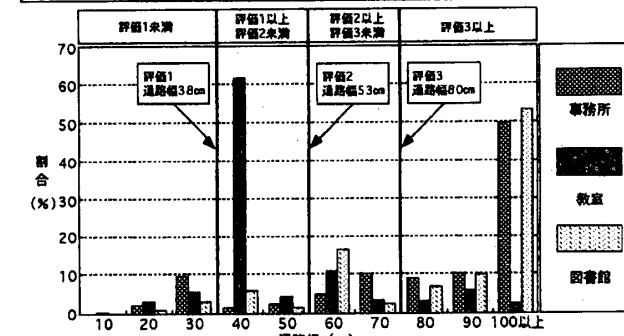


図6. 調査した通路の評価

\* 1 東京理科大学大学院  
 \* 2 当時東京理科大学助手  
 \* 3 東京理科大学教授

Graduate Student, Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Science Univ. of Tokyo  
 Research Assoc., Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Science Univ. of Tokyo  
 Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Science Univ. of Tokyo. Dr. Eng.